

تشخیص نرمی راههای هوایی از طریق برونکوسکوپي مجازی

دکتر نعمت بیلان: استاد بیماریهای کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز: نویسنده رابط

E-mail: bilan@tbzmed.ac.ir

دکتر زینت میابی: دانشیار رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دکتر سیما سیاح ملی: پزشک عمومی

دریافت: ۸۵/۱۰/۴، پذیرش: ۸۵/۱۲/۱۳

چکیده

زمینه و اهداف: اصطلاح malacia به نرمی اشاره داشته و در اصطلاحات پزشکی به نرمی استخوان و یا غضروف دلالت دارد. لارنگومالاسی شایعترین آنژرمالی مادرزادی لارنگس بوده و بیماران ممکن است حملات مکرر آسپیراسیون داشته باشند. تراکتومالاسی به ضعف تراشه اشاره داشته و معمولاً به علت نقص در غضروف، راههای هوایی را مستعد کلاپس میکند. برونکومالاسی نیز برای توصیف ضعف و کلاپس پذیری یک یا هر دو برونش اصلی بکار میرود. هر سه مورد فوق با برونکوسکوپي قابل تشخیص است، ولیکن این روش هم تهاجمی بوده و هم زمان بر و در عین حال نیاز به آرام بخش داشته که تشخیص را مختل کرده و نیز در افراد جوان، شدیداً بدحال و مبتلایان به اختلالات انعقادی تحمل نمی شود. این مطالعه جهت نشان دادن جایگاه برونکوسکوپي مجازی در تشخیص لارنگو-ترکتو-برونکومالاسی طراحی و اجرا شد.

روش بررسی: در یک مطالعه pre-experimental و در طی سه سال (آذر ۸۲ لغایت آبان ۸۵) تعداد ۳۵ بیمار که علائم بالینی نرمی راههای هوایی را داشتند با استفاده از روش برونکوسکوپي مجازی مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته ها: از ۳۵ بیمار مبتلا ۶۵/۷٪ مذکر و ۳۴/۳٪ مونث و در محدوده سنی ۱/۶ ± ۳/۷ ماه در زمان مراجعه قرار داشتند. با استفاده از برونکوسکوپي مجازی ۴۲/۸٪ را لارنگومالاسی، ۲۵/۷٪ را برونکومالاسی، ۲۰٪ را تراکتومالاسی، ۸/۵٪ را لارنگو-تراکتومالاسی و ۲/۹٪ را لارنگو-برونکومالاسی به خود اختصاص میداد.

نتیجه گیری: برونکوسکوپي مجازی بدلیل امکان تصویربرداری سریع و غیر تهاجمی و نیز قدرت خوب ارزیابی تنگی راههای هوایی، میتواند به عنوان روش جایگزین برونکوسکوپي مطرح شود.

کلید واژه ها: برونکوسکوپي مجازی، لارنگومالاسی، برونکومالاسی، تراکتومالاسی

مقدمه

تراکتومالاسی شایعترین آنژرمالی مادرزادی تراشه بوده (۷) و ممکن است بصورت یک آنژرمالی ایزوله در کودکان، ولی بطور شایع در نوزادان نارس دیده شود (۸).

در بسیاری از شیرخواران سالم و حتی نارس، تراکتومالاسی اولیه خود محدود شونده بوده و اغلب شیرخواران تا سن دو سالگی بیماری را دارند (۹). البته وجود بیماری در افرادی که اختلال بافت همبند یا سندرم های مادرزادی دارند باعث تداوم اثرات آن شده و حتی ممکن است کشنده باشد (۱۰).

فرم اکتسابی بیماری عمدتاً بدلیل لوله گذاری طولانی ایجاد میشود که شاید افزایش فشار راههای هوایی، اثرات سمی اکسیژن و عفونت های راجعه در آن نقش داشته باشند. به نظر میرسد نوزادان نارس با سندرم دیسترس تنفسی مستعد ترین برای اینحالت باشند، چون ساختارهای حمایتی آنان هنوز کامل نشده

Malacia به نرمی اشاره داشته و در ترمینولوژی پزشکی معمولاً به نرمی استخوان یا غضروف دلالت دارد (۱). لارنگومالاسی شایعترین علت استریدور مادرزادی شیرخواران است (۲). انسیدانس آن ۱/۲۱۰۰ حدس زده میشود (۳). از طرف دیگر لارنگومالاسی شایعترین آنژرمالی مادرزادی لارنگس بوده و بیماران ممکن است حملات مکرر اسپیراسیون داشته باشند (۴)، در عین حال ۷-۲۲٪ مبتلایان به لارنگومالاسی ممکن است علائم تهدید کننده حیات داشته و نیاز به مداخله جراحی پیدا کنند (۵). تراکتومالاسی به ضعف تراشه اشاره داشته و معمولاً به علت کاهش یا آتروفی فیبرهای طولی الاستیک (pars membran) یا نقص در غضروف، راههای هوایی را نرم و مستعد به کلاپس میکند. اصطلاح برونکومالاسی نیز برای توصیف ضعف و کلاپس پذیری ساده یک یا هر دو برونش اصلی بکار می رود (۶).

تبدیل می شد. در این روش با در نظر گرفتن حداکثر عدد (CT number) برای انساج نرم و رادیوپاک با Maximum Intensity Projection (MIP) و نیز حداقل عدد CT برای انساجی نظیر هوا با Minimum Intensity Projection (MinIP) جهت سیستم تراکتوبرونشیا استفاده نمودیم که تصاویر نیمه ترانس پارت از قالب و دیواره سیستم تراکتوبرونشیا بدست آمد.

یافته ها

از ۳۵ بیمار مبتلا ۲۳ مذکر (۶۵/۷٪) و ۱۲ مونث (۳۴/۳٪) و در محدوده سنی ۱/۶ ± ۳/۷ ماه در زمان تشخیص بودند. مبتلایان تشخیص داده شده با روش برونکوسکوپی مجازی به ترتیب لارنگومالاسی ۱۵ نفر (۴۲/۸٪)، برونکومالاسی ۹ نفر (۲۵/۷٪)، تراکتومالاسی ۷ نفر (۲۰٪)، لارنگوتراکتومالاسی ۳ نفر (۸/۵٪) و لارنگوبرونکومالاسی ۱ نفر (۲/۹٪) را شامل میشد.

یافته های بالینی در بیماران به شرح زیر بود:

تنفس صدا دار در ۱۰۰٪، سرفه در ۱۰۰٪، دیسترس تنفسی راجعه در ۱۰۰٪، سیانوز بدنبال گریه و یا تغذیه در ۷۴٪، استریدور همراه با ویزینگ در ۵۷٪، ویزینگ در ۵۴٪، و استریدور در ۴۳٪ موارد.

بحث

این مطالعه جهت بررسی نقش برونکوسکوپی مجازی در تشخیص نرمی راههای هوایی انجام شد. مطالعه Shitri و همکاران نشان میدهد که از نظر درجه بندی تنگی تراشه و برونش بین برونکوسکوپی مجازی و تست های فونکسیون ریوی ارتباط معنی دار وجود داشته ولی چنین ارتباطی بین این و برونکوسکوپی فیبراپتیک وجود ندارد، لذا روش مناسبی برای پیگیری عنوان می شود (۲۰). در مطالعه Honne و همکاران یافته های برونکوسکوپی مجازی در دوازده بیمار که تحت برونکوسکوپی فیبراپتیک نیز قرار گرفته بودند همخوانی داشت (۲۱). موارد فوق مجدداً دلالت بر این دارد که میتوان برونکوسکوپی مجازی را جایگزین فیبراپتیک نمود و لیکن ضعف عمده آن اینکه قادر به تشخیص رنگ مخاط نبوده و اقدام درمانی نیز با آن مقدور نیست (۱۷).

در مطالعه ۱۰ ساله Master و همکاران روی ۸۸۵ مورد نتایج برونکوسکوپ، ۲۹۹ مورد (۳۴٪) نرمی وجود داشته که ۲۴٪ را لارنگوتراکتومالاسی و ۴۷٪ را تراکتوبرونکومالاسی به خود اختصاص میداد (۲۲)، که اگر اصل را بر تناسب این یافته ها با برونکوسکوپی مجازی قرار دهیم با یافته های مطالعه ما که یافته ها یا ایزوله بوده (نظیر لارنگومالاسی ۴۲/۸٪، برونکومالاسی ۲۵/۷٪، تراکتومالاسی ۲۰٪) و یا بصورت ترکیبی از بیماریها (لارنگوتراکتومالاسی ۸/۵٪، لارنگوبرونکومالاسی ۲/۹٪) همخوانی ندارد. در مطالعه Jacobs و همکاران از ۵۰ کودک مبتلا به نرمی تراشه ۴۸٪ نوع اولیه و ۵۲٪ نوع ثانویه بیماری را داشتند که ۹۶٪ مبتلایان به نوع ثانویه را شیرخواران نارس که با

است (۱۱). تراکتوستومی نیز بیمار را برای پیدایش نرمی تراشه مستعد میکند (۱۲) که مکانیسم آن ممکن است نکروز ناشی از فشار، نقص در جریان خون، عفونت یا آسیب مخاطی ناشی از سائیده شدن باشد. انسیدانس تراکتومالاسی یک در ۱۴۴۵ شیرخوار حدس زده میشود (۱۳). با توجه به سیر و ماهیت و طیف علائم و نیز احتمال عوارض نرمی در راههای هوایی نیاز به تشخیص زودرس آن وجود دارد و این کار باعث جلوگیری از استفاده غیر ضروری از آنتی بیوتیک که معمولاً بطور وسیعی در این بیماران مصرف میشود، خواهد شد (۱۴).

برای تشخیص میتوان از دو روش استفاده کرد: آندوسکوپی و برونکوسکوپی مجازی. اگر چه آندوسکوپی روشی ارزشمند و ضروری و راهکار ترجیحی برای ارزیابی راههای هوایی است و لیکن در کودکان بیهوش و یا فلج شده و یا در کسانی که ونتیلاسیون با فشار مثبت دریافت میکنند، کلاپس راههای هوایی دیده نخواهد شد (۱). برونکوسکوپی مجازی ابتدا در سال ۱۹۹۳ تشریح و برش های نازک از ضایعه به work station منتقل و مدل های آندوسکوپی مجازی از راههای هوایی با استفاده از نرم افزار اختصاصی داده شد (۱۵).

برونکوسکوپی مجازی توانائی ایجاد مدل های سه بعدی از راههای هوایی و هدایت در مسیر درخت تراکتوبرونشیا در زمانی مشابه برونکوسکوپ است (۱۶). با این روش هم انتقال به سطح و هم حجم را برای نمایش راههای هوایی میتوان انجام داد، امتیاز بزرگ آن اینکه غیرتهاجمی بوده، از تنگی های شدید عبور کرده و میتوان راههای هوایی دیستال را ارزیابی کرد (۱۷). این روش اشعه بیشتری را بر بیماران تحمیل نمی کند (۱۸).

برونکوسکوپی مجازی قادر به ارزیابی تنگی برونش با پاتولوژی داخل یا خارج لومن بوده و نیز در ارزیابی سوچورهای جراحی پس از پیوند ریه کاربرد دارد (۱۹). با توجه به موارد فوق، مطالعه با هدف بررسی نرمی راههای هوایی از طریق برونکوسکوپی مجازی طراحی و اجرا شد.

مواد و روش ها

در یک مطالعه Pre-experimental و در طی سه سال از آذر ۱۳۸۲ لغایت آبان ۱۳۸۵ تعداد ۳۵ بیمار که علائم بالینی نرمی راههای هوایی (اعم از لارنگو - تراکتو - برونکومالاسی) را داشتند با استفاده از برونکوسکوپی مجازی مورد بررسی قرار گرفتند.

گروه مورد مطالعه شیرخواران زیر ۶ ماهه ای را شامل می شد که با علائم بالینی استریدور مداوم یا متناوب بصورت ایزوله یا توام با ویزینگ بازدمی و یا با علائمی چون chocking مکرر و سیانوز حین تغذیه و یا گریه مراجعه نموده و یافته ای چون استریدور با تغییر در وضعیت بیمار کاهش یافته و یا والدین از تنفس صدادر در تمام طول شبانه روز شکایت داشتند. روش مورد استفاده در این بررسی استفاده از تکنیک volume rendering بود که در آن با استفاده از دستگاه سی تی اسکن تصاویر دو بعدی به سه بعدی

بود. برونکوسکوپی مجازی به عنوان یک روش غیرتهاجمی و ارزشمند میتواند هم به تشخیص زودرس کمک کرده و هم از هزینه های غیر ضرور بکاهد.

نتیجه گیری

برونکوسکوپی مجازی بدلیل امکان تصویر برداری سریع و غیرتهاجمی از یک طرف و قدرت بسیار خوب در ارزیابی تنگی راههای هوایی از طرف دیگر، میتواند به عنوان روش جایگزین برونکوسکوپی فیبراپتیک مطرح شود.

respiratory distress syndrome زیر تهویه مکانیکی طولانی بوده اند تشکیل میداد (۸). در حالیکه در مطالعه ما از هفت بیمار مبتلا به تراکتومالاسی، همه موارد اولیه بودند. در بررسی ما جنس مذکر با ۵۶/۷٪ از نظر ابتلا به نرمی راههای هوایی ارجحیت داشته که با مطالعه Master و همکاران نیز تطابق دارد (۲۲).

نرمی راههای هوایی ممکن است اساساً تشخیص داده نشده یا به عنوان آسم یا سایر بیماریهای تنفسی مطرح شوند، شدت بالینی علائم آنها از فرم خفیف تا تهدید کننده حیات فرق کرده (۲۳)، بنابراین تشخیص زودرس آن از اهمیت بالائی برخوردار خواهد

References

1. Austin J, Ali T. Tracheo malacia and bronchomalacia in children; pathophysiology, assessment, treatment and anaesthesia management. *Pediatr Anaesth* 2003; **13**: 3-11.
2. Grzegowski M, pucher B. Congenital Laryngomalacia in children. *Otolaryngol pol* 2000; **54**(5): 561-5.
3. Boogard R, Huijismans SH, pijnenburg MWH, Tiddens HAWM, Jongste JC. Tracheomalacia and broncho malacia in children. *Chest* 2005; **128**: 3391-3397.
4. Medulla F, Guidi R, Tancredi G, Quattruccis S, Ratjen F. Microaspiration in infants with laryngomalacia, *Laryngoscope*. 2004; **114**(9): 1592-6
5. Vollrath M. laryngo malacia. Definition, diagnosis and therapy. *HND* 2004; **52**(4): 336-43.
6. Carden KA, Boisselle PhM, Walt DA, EmsTA. Tracheomalacia and tracheobronchomalacia in children and adults. *Chest* 2005; **127**: 984-1005.
7. Holiger LD. Etiology of stridor in the neonate, infant and child. *Ann otol Rhinol Laryngol* 1980; **89**: 397-400.
8. Jacobs IN, Wetron RF, Tom LW. Tracheobronchomalacia in children. *Arch otolaryngol Head Neck surg* 1994; **120**: 154-8.
9. Coggil TH, Moore FA, Accurso FJ. Primary tracheomalacia, *Ann Thorac surg* 1983; **35**: 538-41.
10. Chen H, chang CH, perrin E. A lenthal, Larsen Like multiple J dislocation syndrome. *Am J Med Genet* 1982; **13**: 149-61.
11. Dun Can S, EidN. Tracheomalacia and bronchopulmonary dysplasia. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1991; **100**: 856-8.
12. Azizkhan RG, Lacey SR, Wood RE. Anterior cricoid suspension and tracheal stomal closure for children with cricoid collapse and peristomal tracheomalacia following tracheostomy. *J pediatr surg* 1993; **28**: 169-171.
13. Callaban CW. Primary tracheomalacia and GER in infants with cough. *Clin Pediatr* 1998; **37**: 725-31.
14. Yaclin E, Dogru D, Ozcelik U, Kiper N, Aslan AT. Tracheomalacia and bronchomalacia in 34 children; clinical and radiologic profiles and associations with other diseases. *Clin Pediatr* 2005; **44**(9): 777-81.
15. Mark Z, Bojzik G, Repa I, strausz J. virtual bronchoscopy: a new non- invasive diagnostic method in pulmonology. *ORV Hetil* 2001; **142**(11): 565-9.
16. Aquino SL, vining DJ. Virtual bronchoscopy. *Clin chest Med* 1999; **20**(4): 725-30
17. Hoppe H, Dinkel HP, Thoeny H, Gugger M, Vock P. virtual endoscopy of the upper and peripheral airways with multirow detector CT. *radiology* 2002; **42**(9): 703-11.
18. Finkelstein SE, summer SRM, Nguyen DM, schrump DS. Virtual bronchoscopy for evaluation of airway disease. *Thorac surg clin* 2004; **14**(1): 79-86.
19. De waver w, Bogaret J, verschaklene JA. Virtual bronchoscopy: accuracy and usefulness- an overview. *Semin ultra sound CT MR* 2005; **26**(5): 364-73.
20. Shirir D, Valdislav P, Grubstein A, Bendayan D, cohen M. accuracy of virtual bronchoscopy for grading tracheobronchial stenosis: correlation with pulmonary function test and fibreoptic bronchoscopy. *Chest* 2005; **128**(5): 3545-50.
21. Honnef D, Wildberger JE, Das M, HohiC, Mahnken AH. Value of virtual tracheobronchoscopy and bronchography from 16- slice multidetector row spiral computed tomography. *Eur Radiol* 2005; **16**(5): 1084-91.
22. Master IB, chang AB, patterson L, wainwright c, Buntain H. series of laryngomalacia, tracheomalacia, and bronchomalacia disordes and their associations with other condition in children. *Pediatr pulmonol* 2002; **34**(3): 189-95.
23. Mair EA, parsons DS. Pediatric tracheobronchomalacia and major airway collapse. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992; **101**: 300-309.